

Searching PAJ

1/2 ページ

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-093210  
 (43) Date of publication of application : 06.04.1999

(51) Int.CI.

E02F 9/08  
 E02F 9/16  
 E02F 9/18

(21) Application number : 09-255852

(22) Date of filing : 22.09.1997

(71) Applicant : KUBOTA CORP

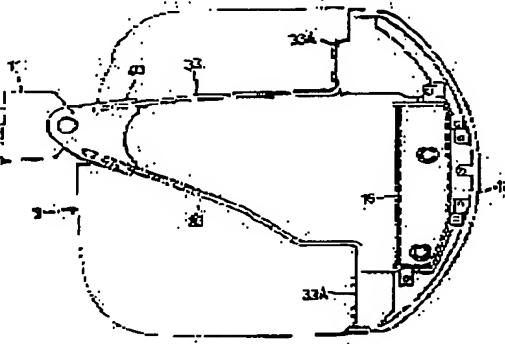
(72) Inventor : TAKASHIMA AKIRA  
 YAMAMOTO KEIICHIRO  
 SAIDA TOKUZO  
 HAJI SEIICHI  
 WADA TAKAFUMI  
 YUGAWA KATSUHIKO  
 IWAMURA HITOSHI

## (54) BACKHOE

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve rigidity by connecting a backhoe device support bracket of a turning stand frame front end part and a balance weight of a rear end part to each other by vertically turning ribs.

**SOLUTION:** A pair of left and right vertically turning ribs 33 are erected on a base frame of a turning stand 3, and its lengthwise direction is arranged almost in the longitudinal direction of the turning stand, and an interval between the ribs 33 is narrowed as it proceeds to a turning stand front end part. Next, bending parts 33A turning in the lateral direction of the turning stand are arranged in rear end parts of the ribs 33, and are fixed to a balance weight 10, and front end parts of the ribs 33 are connected to a support bracket 40 to support a swing bracket 11, and the balance weight 10 and the swing bracket 11 are integrally formed. Therefore, since the vertically turning ribs are arranged in the different directions of a machine body longitudinal directional part to connect a backhoe device and the balance weight and a machine body sideways directional part connected to the balance weight, they can cope with the bending moment around plural shafts, and adaptability to a load can be expanded.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

Searching PAJ

2/2 ページ

[application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number] 3350409  
[Date of registration] 13.09.2002  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-93210

(43)公開日 平成11年(1999)4月6日

(51)Int.Cl.<sup>a</sup>

E 02 F 9/08  
9/16  
9/18

識別記号

F I

E 02 F 9/08  
9/16  
9/18

Z  
A

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全8頁)

(21)出願番号 特願平9-255852

(22)出願日 平成9年(1997)9月22日

(71)出願人 000001052

株式会社クボタ  
大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72)発明者 高嶋 明

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ  
堺製造所内

(72)発明者 山本 桂一郎

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ  
堺製造所内

(72)発明者 最田 徳三

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ  
堺製造所内

(74)代理人 弁理士 北村 修一郎

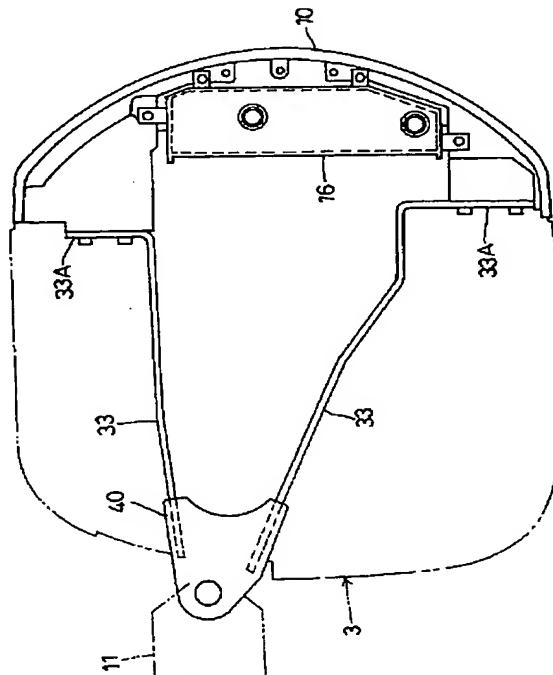
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バックホウ

(57)【要約】

【課題】 旋回台の前後端に設けられたスイングブラケットとバランスウェイトとを力学的効率を高めた状態で支持できる旋回台のフレームを提供する点にある。

【解決手段】 旋回台3の前端に位置するバックホウ装置を支持するスイングブラケット11用支持ブラケット40と、旋回台3の後端に位置するバランスウェイト10とを連結する縦向きリブ33を、旋回台3の底面を構成するベースフレームより立設してある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前端部にバックホウ装置を支持するブラケットと、後端部にバランスウェイトを配置した旋回台のフレームに、前記ブラケットからバランスウェイトに達する縦向きのリブを立設し、このリブの後部に前記バランスウェイトを連結しているバックホウ。

【請求項2】 前記縦向きリブにおける前記バランスウェイトを連結する後端部を機体横向き方向に屈折する状態に形成している請求項1記載のバックホウ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、前端部にバックホウ装置を支持するブラケットと、後端部にバランスウェイトを配置した旋回台を備えるバックホウに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、旋回台を構成するフレーム構造としては、例えば、特開平8-284660号公報に示すように、旋回台の底面となるベースフレームの両側端より夫々外側壁を立設して箱状のフレーム構造を採用していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このように箱状のフレームを形成して、その内部に機器を装備する構成のものにおいてはベースフレームや外側壁にフレーム剛性を維持するだけの強度の高い材料や板厚の厚いものを使用しなければならず、力学的に効率の悪いフレーム構造になっていた。特に、前端部にバックホウ装置後端部にバランスウェイトを備えているために、これらを安定して支持するフレーム構造をいかにするかという問題があつた。本発明の目的は、リブ効果を利用して軽量で剛性の高い旋回台のフレーム構造を提供する点にある。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

【構成】 請求項1にかかる本発明による特徴構成は、前端部にバックホウ装置を支持するブラケットと、後端部にバランスウェイトを配置した旋回台のフレームに、前記ブラケットからバランスウェイトに達する縦向きのリブを立設し、このリブの後部に前記バランスウェイトを連結している点にあり、その作用、及び、効果は次の通りである。

【0005】 【作用】 つまり、縦向きのリブを設けることによって、旋回台の底面を形成するベースフレーム等の横向きフレームがこの縦向きリブと結合されることによって、機械的強度を大きくし、旋回台として剛性を高めることができる。しかも、このリブがバックホウ装置とバランスウェイトとを連結するので、バックホウ装置とバランスウェイトとによる機体横向き軸芯回りに発生する曲げモーメントに対して断面二次モーメントを大きく向上させて曲げ剛性を高めている。

【0006】 【効果】 したがって、ベースフレームや側

壁等に過度の強度を要求することなく、旋回台全体としての剛性を高めて軽量化にも寄与できるのである。

【0007】 【構成】 請求項2にかかる本発明による特徴構成は、請求項1にかかる本発明による特徴構成において、前記縦向きリブにおける前記バランスウェイトを連結する後端部を機体横向き方向に屈折する状態に形成している点にあり、その作用、及び、効果は次の通りである。

【0008】 【作用効果】 縦向きリブの設置状態を、バックホウ装置とバランスウェイトとを結ぶ機体前後に向かう設置部分と、バランスウェイトを連結する機体横向きに向かう設置部分とを、異なる方向に設置してあるので、一軸回りの曲げモーメントだけでなく複数軸回りでの曲げモーメントに対しても対抗することができ、負荷に対する適応性を拡大することができる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 図1に示すように、クローラ走行装置1を備えた走行フレーム2に対して中心P1回りで旋回する旋回台3を搭載するとともに、旋回台3前端にバックホウ装置4、中間部に運転部5、後端部に原動部6、日除け8、バランスウェイト10を備えて、バックホウを構成してある。

【0010】 バックホウ装置4は、旋回台3の前端の支持ブラケット40に軸芯P2回りで揺動自在に設けられたスイングブラケット11、スイングブラケット11に軸支されたブーム12、ブーム12の先端に取付られたアーム13、アーム13の先端に取付られたバケット14を備え、さらにそれらに対する油圧シリンダ、つまり、スイングブラケット11に対するスイングシリンダ11A、ブーム12に対するブームシリンダ12A、アーム13に対するアームシリンダ13A、バケット14に対するバケットシリンダ14Aを装備して構成してある。

【0011】 運転部5においては、前端部側に操縦塔15を設けるとともに、後方側にエンジンボンネット7を設けて、このエンジンボンネット7の上壁に下向きの凹部を形成してこの凹部に運転席37を取り固定してある。図3及び図5に示すように、このエンジンボンネット7内には、原動部6を構成し、機体後端に設けられたバランスウェイト10の中間部を抉って形成した凹入部内に収納される作動油タンク16、その作動油タンク16の上方にバッテリー17を配し、それらの前方側に右横向きのエンジン18及びその付属機器であるラジエータ19、エアクリーナ20、マフラー9と配置しており、ラジエータ19の前方側に燃料タンク21、旋回中心P1より前方側に旋回モータM3を配置してある。

【0012】 日除け8とエンジンボンネット7との位置関係について説明する。図6に示すように、エンジンボンネット7を後支点P3回りで揺動開閉自在な開閉ボンネット部分7Aとその左横側方において旋回台3に支持

固定された固定ボンネット部分7Bとで形成してある。開閉ボンネット部分7Aには運転席37を取り付けており、開閉ボンネット部分7Aと一緒に開閉振動するよう構成してある。開閉ボンネット部分7Aは、旋回台3の機体フレームの一部を構成するバランスウェイト10に設けたブラケットに対して後支点P3回りで振動可能に取り付けてある。図3、図5及び図6に示すように、固定ボンネット部分7Bには運転席37の横側方に位置する状態で、操作盤23を設けてあり、操作盤23にはメインスイッチ、アクセルレバー、その他の電装品が設けてある。旋回台3の左横側部後端において立設された日除け用の支柱の基端部を形成する角パイプ状の縦向きフレーム24とこの縦向きフレーム24より前方に向かって前後向きパイプ状フレーム38を延出して、固定ボンネット部分7Bを支持するとともに、前後向きパイプ状フレーム38の前端部を旋回台3の前端に立設した板状ブラケット39に取付けてある。そして、固定ボンネット部分7Bよりさらに上方に向かって支柱を形成する先端部24Aが延出されて、支柱が単独で日除け8を支持するようにしてある。ここに、先端部24Aと基端部の縦向きフレーム24とを日除け支持用の支柱と称する。

【0013】図5及び図6に示すように、開閉ボンネット部分7Aの内部には、旋回台3の左右方向に亘る状態で丸パイプ製の横向きのアーチ状フレーム25を設けてあり、アーチ状フレーム25の右側下端をブラケット26に立設状態で固定するとともに、アーチ状フレーム25の左端を縦向きフレーム24の横側面に取り付け固定している。このアーチ状フレーム25で閉塞状態にある開閉ボンネット部分7Aを下支えするとともに、開閉ボンネット部分7Aのうちの運転席37を取り付けている部分を支持するようにアーチ状フレーム25を配置してある。アーチ状フレーム25の右端近くには、ラジエータ19を保持する機構としての着脱式の固定具27を取り付けてあり、この固定具27をラジエータ19の上端に嵌着してラジエータ19を保持し、ラジエータ19の触止めを行っている。以上、フレーム24、25、38、ブラケット39、後記するベースフレーム3Bによって機体フレームを構成する。

【0014】旋回台3の駆動構造について説明する。図3及び図5に示すように、走行フレーム2に固定されたインナーレース28に対して旋回台3の下面に設けたアウターレース29を転動用の球部材30を介して相対回転可能に組付て、旋回台3を旋回中心P1を中心として回転可能に構成するとともに、インナーレース28の内面に内歯28Aを形成し、この内歯28Aに係合するピニオンギヤ31を旋回モータM3に取付け、この旋回モータM3を旋回台3のステップ3Aより下方に位置するベースフレーム3Bに取付けて、旋回モータM3を旋回台3とともに旋回するように構成してある。このよ

うに、旋回モータM3に取り付けたピニオンギヤ31を内歯ギヤ28Aに咬合させてあるので、必然的に旋回モータ設置位置が、インナーレース28の内側に位置することになり、空き空間の有効利用が図れる。

【0015】図7に示すように、旋回台3におけるベースフレーム3Bより左右一対の縦向きリブ33を、その長手方向を旋回台前後方向に略沿った状態で立設するとともに、左右縦向きリブ33の間隔を旋回台前端部側ほど狭くなるように配置するとともに、後端部に旋回台左右（機体横向き）方向へ向かう折れ曲がり部33A、33Aを設け、この折れ曲がり部33A、33Aをバランスウェイト10に連結固定するとともに、縦向きリブ33の前端部をスイングブラケット11用支持ブラケット40位置まで延出して、旋回台3の前後位置にあるバランスウェイト10とスイングブラケット11とをこの縦向きリブ33で一体的に連結する構成を探っている。連結する方法としては、ボルト止め、溶接いずれでもよい。旋回台3の左右両側端と前端においては、ベースフレーム3Bとステップ3Aとの間を閉塞する側壁と前壁とを、縦向きリブ33とは別に設けてある。以上のように、縦リブ33をベースフレーム3Bより立設することによって、前記した機体フレームを構成するフレーム及びブラケットと一緒にして旋回台としての機体フレーム構造を強固にする。

【0016】図2、図4及び図5に示すように、スイングブラケット11を駆動する油圧シリング11Aを旋回台3におけるステップ3Aより下方で右横側端に配置し、ステップ3Aの上方に突出する状態で配置されている燃料タンク21の下端部に横向き凹部21Aを形成して、この横向き凹部21A内に油圧シリング11Aを位置させるように構成してある。これによって、油圧シリング11Aと燃料タンク21とをスペース効率よく配置構成することができる。

【0017】次に、油圧操作構造について説明する。図8に示すように、旋回台3におけるステップ3Aの下方でかつ旋回台3の左前端位置にバックハウ装置4等に対する油圧制御弁群を配置しており、旋回中心P1を中心として、後側にエンジン18、前側に旋回モータM3を設けており、旋回モータM3のさらに前方側に油圧制御弁群を配置する構成を探っている。図9に示すように、この油圧制御弁群における、V1、V2は走行用油圧モータM1、M2の制御弁、V3は旋回油圧モータM3の制御弁、V4はブームシリング12Aの制御弁、V5はアームシリング13Aの制御弁、V6はバケットシリング14Aの制御弁、V7はスイングシリング11Aの制御弁、V8はドーザ22用のドーザシリング22Aの制御弁、V9は補助動力取り出し用の制御弁であり、エンジン18の後端に連結固定された油圧ポンプ34、34からの圧油を制御するように構成してある。上記したブームシリング12A、アームシリング13A、バケット

シリンダ14Aをバックハウ装置4の油圧アクチュエータと称する。

【0018】図3に示すように、走行用油圧モータM1, M2の制御弁V1, V2は、操縦塔15に設けてある手動操作レバー35, 35によって操作されるよう に、手動操作レバー35, 35とリンク機構等を介して機械的に連係してある。そして、制御弁V1, V2のスプール移動方向が上下方向になるように設定してあり、制御弁V1, V2の上方に位置する手動操作レバー35, 35とを連係するリンク機構等を簡素な構造にすることができる。他の作業用の制御弁V3, V4, V5, V6は、左右の十字揺動式の手動操作レバー42, 42で操作されるパイロット式の制御弁である。

【0019】油圧制御弁群の出力端は後面に設けてあり、バックハウ装置4に取り付けてある油圧シリンダ12A, 13A, 14Aへ圧油を供給する油圧配管（油圧ホース）36を左側の縦リブ33を乗り越え、旋回モータM3の後方を迂回してバックハウ装置4に至るように配置してある。

【0020】【別実施の形態】本発明は上記実施例以外

に次のような形態を採っててもよい。縦向きリブ33としては、後端部の折れ曲がり部33Aは形成していなくてよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】バックハウの全体側面図

【図2】バックハウの全体正面図

【図3】バックハウの縦断左側面図

【図4】バックハウの一部切欠右側面図

【図5】エンジンボンネット内の横断平面図

【図6】エンジンボンネットを示す平面図

【図7】縦リブとバランスウェイト及びスイングブラケットとの連係を示す平面図

【図8】制御弁群から延出された配管と旋回モータとの位置関係を示す平面図

【図9】油圧回路図

【符号の説明】

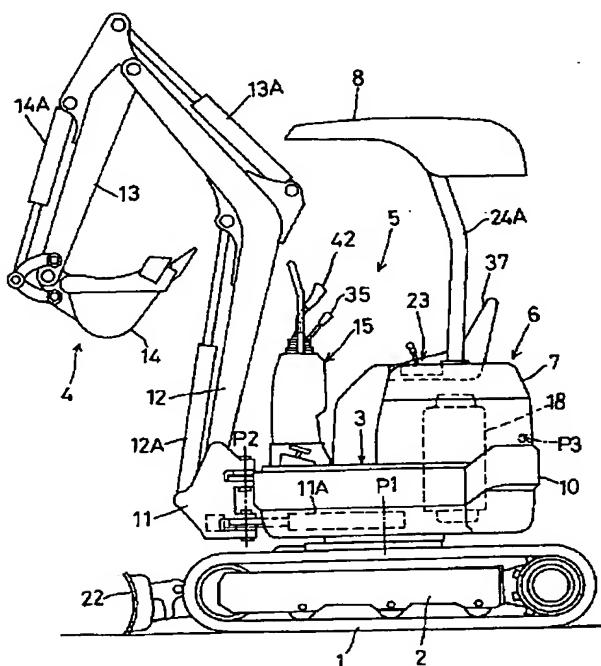
3 旋回台

10 バランスウェイト

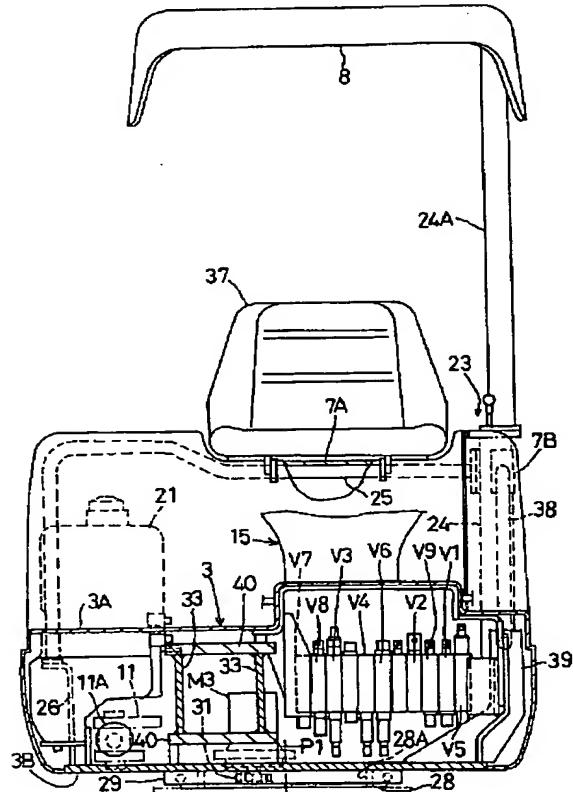
11 ブラケット

33 縦向きリブ

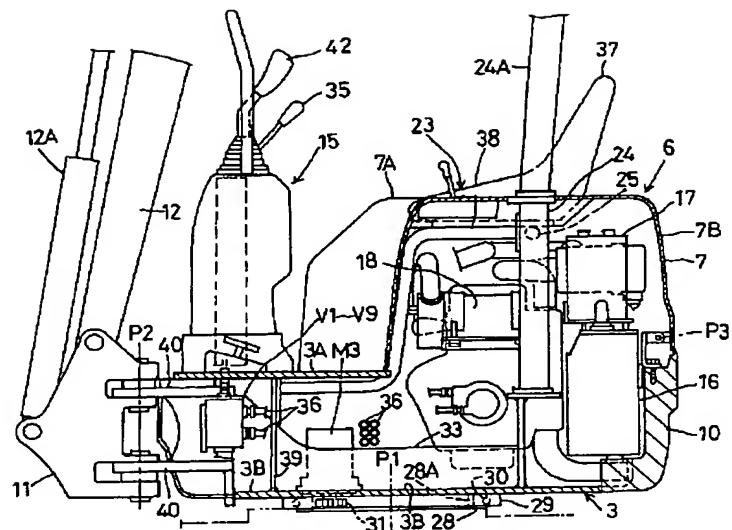
【図1】



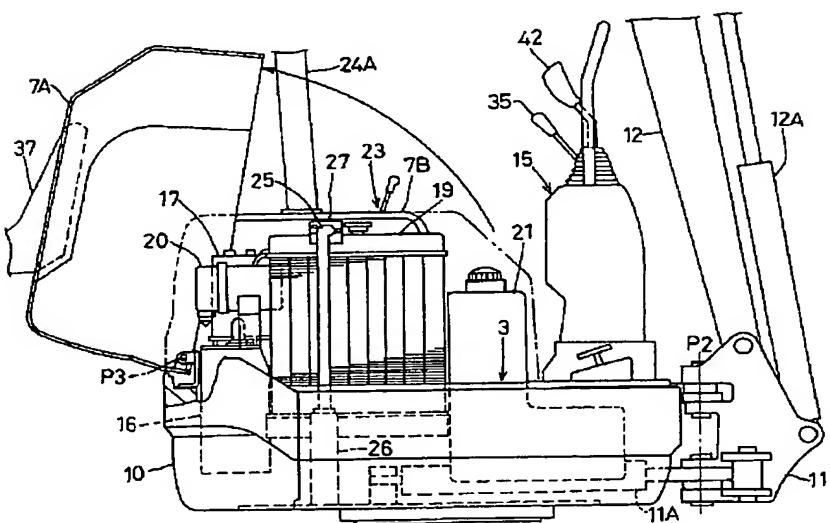
【図2】



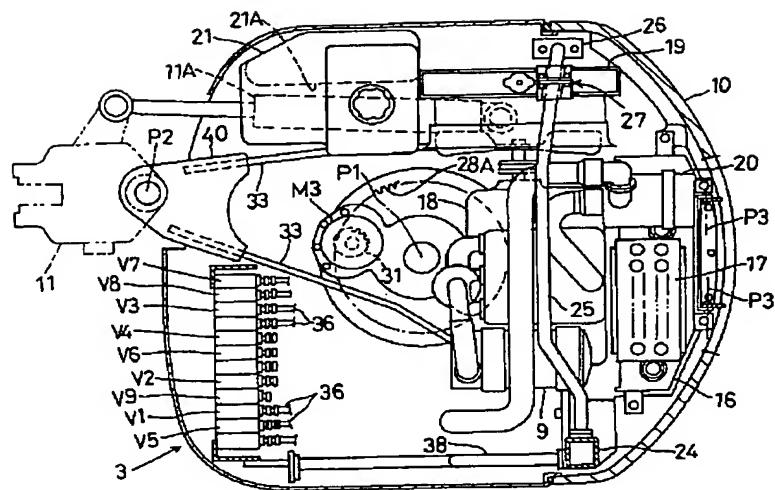
[図3]



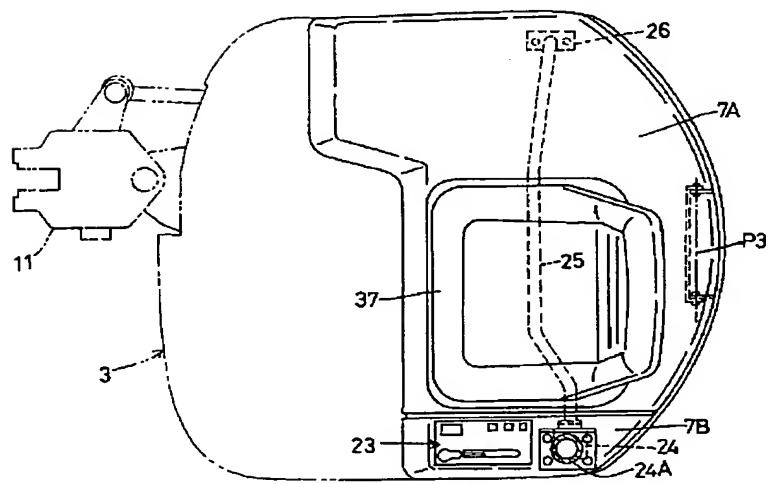
【図4】



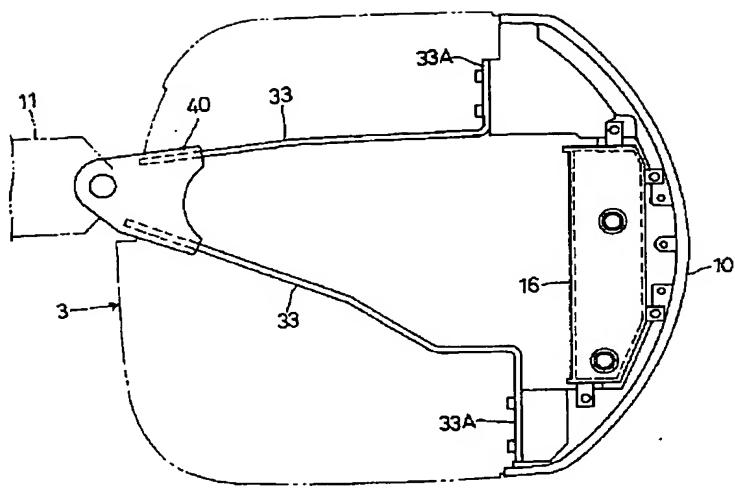
【図5】



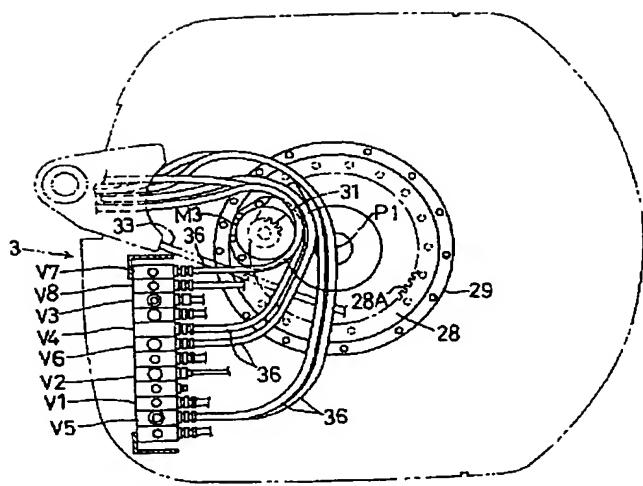
【図6】



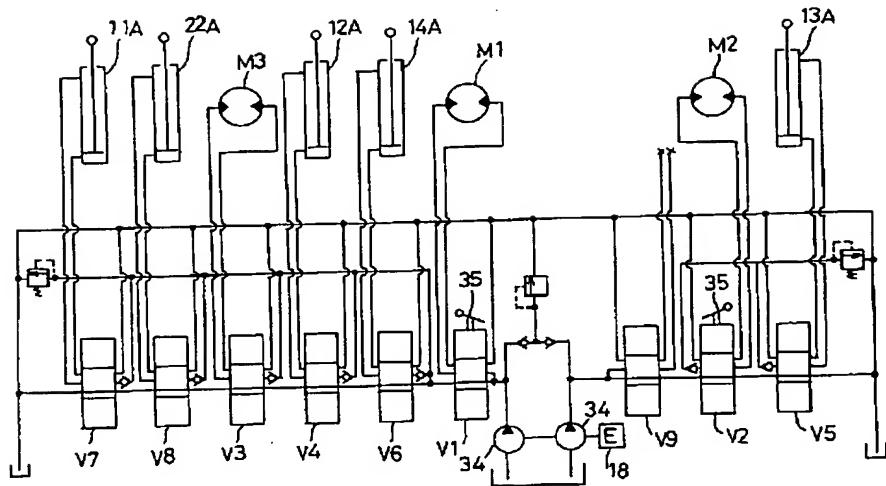
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 土師 誠一  
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
タ堺製造所内  
(72)発明者 和田 隆文  
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
タ堺製造所内

(72)発明者 湯川 勝彦  
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
タ堺製造所内  
(72)発明者 岩村 仁  
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
タ堺製造所内